Nr. 4. We Lwowie dnia 28. lutego 1903. **Rocznik VIII.**

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Wychodzi dwa razy na miesiąc.

WARUNKI PRENUMERATY:

W kraju i w całej monarchii:

rocznie 8 koron — półrocznie 4 kor. 20 h. — kwartalnie 2 kor. 40 h. — Poza granicami monarchii rocznie: 9 kor. — półrocznie 4 kor. 60 h., — kwartalnie 3 kor.

Numer pojedynczy 40 h.

Wszystkie przesyłki adresować należy:

Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO" we Lwowie,

(gmach sejmowy).

Inseraty przyjmuje się tylko od firm krajowych po cenie 20 h. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie lub stale w wysokości 3 od 4 cm. po 8 kor. za rok, po 4 kor. 80 h. za pół roku.

Eksport i import Austro-Węgier w roku 1902.

O ile z zestawień statystyki handlowej za rok 1902 sądzić można, chociaż te jeszcze nie są zupełnie ściśle, eksport austro-węgierski dosięgnął w roku ubiegłym cyfry 1.912·5, import zaś 1.723·7 milionów koron. Skutkiem tego bilans handlowy monarchii przedstawia się obecnie znowu czynnie, a na korzyść jego aktywów przypada suma wcale poważna 188·8 milionów koron.

Jeżeli cyfry powyższe porównamy z zestawieniami za rok 1901, w którym wywóz wynosił 1.885·4 a przywóz 1.652·6 milionów koron, przekonamy się, iż eksport powiększył się o K 27·1 milionów, natomiast import o K 71·1 milionów. To stosunkowo nadzwyczajne powiększenie się przywozu produktów w stosunku do ich wywozu, mogłoby łatwo wywołać obawę, iż eksport nasz stosunkowo słabnie a import niebezpieczne może wywołać następstwa. Skoro jednak się zważy, że w sumie przywiezionego do państwa towaru materyał surowy główną odgrywa rolę, to w każdym razie musi się dojść do wniosku, że siła produkcyjna w monarchii wzrasta, surowce bowiem importują Austro-Węgry tylko po to, aby je u siebie przerobić. A im produkcya silniejsza i większa, tem większe źródła dochodów dla skarbu, tem lepiej państwo finansowo stoi.

Szkoda tylko, że w tym rozwoju wytwórstwa ogólno-państwowego nie wykazuje Galicya znaczniejszego postępu. Kraj wszelkich sił dokłada w tym kierunku, rząd centralny jednak, znanym fiskalizmem i szykanami, zdolny jest zawsze przemysł nasz w samym zarodku zabijać. I dziwić się, że społeczeństwo nasze tak mało i z taką obawą grosz na uprzemysłowienie kraju oddaje! Sam słyszałem od fabrykantów z Bielska Niemców, posiadających swe fabryki w okolicach Białej, niejednokrotnie, że gdyby zakłady swoje do Bielska przenieść mogli, szczęśliwymi by się czuli. Tam za małą rzeczką graniczną już ciężary mniejsze, szykan mniej, a opieka nad przemysłem lepsza, niż u nas w kraju.

W stosunku do bilansu handlowego za r. 1901, wynoszącego K. 232·8 milionów, wykazuje dla Austro-Węgier rok ubiegły zniżkę. Nie wszystkie lata jednak mogą być równie pomyślne, w każdym przecież razie wzrost tak importu jak i eksportu dobrą jest na przyszłość prognozą.

Z artykułów wywozowych największą zniżkę wykazał w pierwszej linii cukier. Różnica wynosi przeszło 43 miliony koron. W roku 1901 wywieziono go za 176,668.947 K, w roku ubiegłym zaś tylko za 132,995.763 koron. Mimo to, iż produkt ten taką cieszył się ochroną państwa, eksport jego tak zmalał. Cóż będzie dopiero po wprowadzeniu w życie konwersyi bruselskiej! Austro-Węgry eksportowały dotychczas około $^3/_4$ całej swojej produkcyi cukrowej, a cukrowni i rafineryi posiadają około 300.

Po zniesieniu premii eksportowych i obniżeniu cła na cukier konsumcyjny zagraniczny do 6 franków

za cetnar metryczny, które dzisiaj w Austro-Węgrzech K 26 wynosiło, grozi poważny krach tej gałęzi przemysłu, a pytanie, czy skontyngentowanie nam zaradzi. Szczęście przynajmniej, że cukrownie w Przeworsku i Żuczce kontyngent w przybliżeniu przynajmniej możliwy wytargowały, a cukier tylko na częściowe pokrycie zapotrzebowania go w Galicyi wyrabiają.

Drzewo wykazuje również bardzo znaczne minus. W stosunku do jego eksportu za rok 1901, który wartość K 219,199.175 przedstawił, wywieziono go w roku 1902 za K 196,536.303. Różnica na niekorzyść wywozu wynosi przeszło K 22 miliony.

Skonstatować przytem należy, że eksport drzewa galicyjskiego dzisiaj jest mniejszy, niż przed kilku laty, ale że ceny tego materyału ciągle się wzmagają. Pogodzić się zatem musimy z faktem, że góry nasze wtedy właśnie z całą forsą z drzewa ogołocono, kiedy ceny były znacznie niższe. Eksportowaliśmy je w stanie nieprzerobionym, za pół darmo. Na drzewie naszem straciliśmy miliony, bo nie było u nas i nie ma systematycznej gospodarki lasowej, wyjąwszy kilka bardzo znacznych domen, które na palcach jednej ręki policzyćby można.

Dalsze różnice na niekorzyść austro-węgierskiego wywozu wykazuje węgiel i koks, a to o przeszło 14 milionów K, wyroby żelazne o K 4 miliony przeszło, piwo o K 1·7 miliona, przędza lniana o przeszło K 1·5 miliona, wyroby skórzane o przeszło K 1 milion, owoce o K 1 milion.

Innych artykułów, w których wywóz się pomniejszył, nie wyszczególniamy, bo zniżki przy nich są mniejsze, a z drugiej strony uważamy sobie za zadanie na kwestye tylko najważniejsze, austro-węgierskiego handlu zewnętrznego dotyczące, zwrócić uwagę.

Z produktów, których wywóz w roku zeszłym się powiększył, zasługuje przedewszystkiem na uwagę bydło na rzeź. W roku 1901 wyeksportowano go za K 70,265.243, w roku 1902 za K 101,629.140. Zwyżka wynosi przesło K 31 milionów. Galicya w tym wywozie zawsze wielki udział bierze. Wraz z Węgrami wiedzie ona prym w tym towarze wśród krajów monarchii. Główny rynek wywozowy stanowią Niemcy. Ale czy zwyżka ta nadal się utrzyma wobec podniesienia ceł importowych niemieckich? Jeżeli Austrya nie pospieszy na czas z jakiemiś refakcyami taryfowemi dla bydła na wywóz przeznaczonego, to zwiększenie się tego eksportu uważać będziemy musieli za fenomen, który się nie prędko powtórzy. Bo podrożenie cen mięsa w Niemczech wywołane podskokiem cła na nie, musi zmniejszyć popyt o takowe, o ile wynagrodzenie tamtejszego robotnika nie podniesie się o tyle, o ile więcej on za importowane środki spożywcze w niedalekiej przyszłości płacić będzie musiał. Że zaś przywiezionymi z poza państwa produktami częściowo żywić się musi, to nie ulega najmniejszej wątpliwości, za fakt bowiem niezbity uważać musimy pewnik, że Niemcy własną produkcyą agrarną wyżywić się nie są w stanie.

Wzrost również w eksporcie za rok miniony wykazuje zboże i wynosi on okrągło K 13 milionów. W roku 1901 wyeksportowano go za K 62,582.726, w roku 1902 za K 76,031.337. W produkcie tym imponują całemu państwu Węgry i one głównie do tej zwyżki się przyczyniły. Nie wiele mniejszym przyrostem cieszą się jaja. Wywóz ich podniósł się blisko o K 13 mil. Z cyfry za r 1901 K 96,540.275 podskoczył na K 109,495.477. Galicya w tym wywozie silnie jest reprezentowana. Lecz jak w ogóle handel, tak w szczególności handel jaj, jest u nas zupełnie niezorganizowany. W niektórych miasteczkach Galicyi oddają chłopi żydkom handlarzom jaja jako procent od popożyczanych im pieniędzy np., 1 na tydzień od 2 K (procent niewidzianie wysoki), w innych lub po wsiach płacą niemi długi karczemne.

Eksport wełny wzmógł się o K 9·3 miliona. W Galicyi jednak chów owiec zupełnie jest zaniedbany, przędzalń nie ma, a przędzę za drogie pieniądze się sprowadza. Wywóz towarów wełnianych podniósł się także o blizko K 2 miliony a w wywozie tym bierze także udział jedna fabryka galicyjska, wyrabiając sukna dla Lewanty. Na uwagę nadto zasługuje powiększenie się eksportu żelaza, maszyn i aparatów, papieru, produktów chemicznych i wyrobów lnianych. Wywóz tych wytworów wykazuje zwyżkę od 1 do 3 milionów przy każdym produkcie. Z tych ostatnich produtów najwięcej obchodzi Galicyę papier. Fabryki nasze eksportują go w zwojach po to, aby potem wracał w wielkiej części, jako bibułka egipska lub francuska, piękne listy, pudełka tekturowe i t. d.

Na zakończenie naszych uwag o eksporcie austro-węgierskim zaznaczyć wreszcie należy, że w roku ubiegłym wywieziono materyałów surowych za K 861·8, pół- i całych fabrykatów za K 950·7 milionów. Cyfry te naprowadzają nas zatem zupełnie słusznie na twierdzenie, że Austro-Węgry, eksportując prawie połowę ogólnego wywozu w materyałach surowych, same sobie szkodzą. Pominąwszy eksport materyałów, które tylko w stanie nieprzerobionym wywiezione być mogą, np. węgiel, jaja i t. p., figurują produkty, które przynajmniej w części u nas przerobione by być mogły. Że je się zaś w stanie surowym wywozi, musi być w tem jakaś przyczyna.

I odszukać ją łatwo. Tkwi ona w *opodatkowaniu przedsiębiorstw przetwórczych i w niewłaściwem taryfowaniu klasyfikacyjnem*. Poprostu wywozi się te materyały surowe dlatego, że w państwie przerabianie ich za drogo wypada. Gdyby atoli monarchia uwalniała przedsiębiorstwa przetwórcze wyłącznie na eksport od podatków, gdyby dalej przyznawała im odpowiednie

zniżki taryfowe, gdyby wreszcie, co najważniejsza, przy powyższych warunkach dała impuls do powstawania takich zakładów, a przytem konjunktura i handlowemi z sąsiedniemi mocarstwami należycie pokierowała, możnaby wtedy tysiące rąk zająć, emigracyi zapobiedz i kraje poszczególne bogacić.

Ileż takich fabryk czysto dla eksportu, kontrolowanych odpowiednio przez władze, mogłoby powstać w Galicyi! Państwo, uwalniając takie zakłady, chociażby tylko częściowo od podatków, niceby na tem nie traciło, owszem zyskało. Dzisiaj np. przy braku źródeł do opodatkowania w Galicyi, podwyższa się ustawicznie podatki dla istniejących już zakładów w kraju i pracujących w nich jedynostek. W przyszłości samo poprawienie się bytu robotnika byłoby cennem źródłem bogacenia państwowego skarbu. Refakcye zaś kolejowe zmniejszyłyby wprawdzie jednorazowe pobory przy transporcie, końcowe jednak zyski przy użyciu dzisiejszej taryfy klasyfikacyjnej, kto wie, czyby się jeszcze nie powiększyły. Prawda i to, że mocarstwa interesowane broniłyby się bardzo przeciw importowi do nich towaru przefabrykowanego, ta okoliczność jednak nie zbija jeszcze twierdzenia, że na tem polu wieleby u nas jeszcze zrobić można.

Import do Austro-Węgier przedstawia się obecnie następująco: Materyałów surowych przywieziono za K 1.011·6 milionów, produktów pół- i całkowicie przerobionych za K. 712·1. Tu stosunek przedstawia się lepiej. Jest to dowodem, że państwowa polityka handlowa lepiej umie się bronić przeciw importowi obcych fabrykatów, aniżeli popierać eksport własnych, woli odpierać niżli atakować. Działanie to jednak należy uważać za jednostronne, jeżeli się zważy, że nasz materyał eksportowy surowy obejmuje produkty tak nieodzowne jak bydło na rzeź i drzewo w najpoważniejszych cyfrach i że Galicya w nich jest tak potężnie angażowana.

Artykułami importowanymi nie będziemy się tu tak szczegółowo zajmowali jak wywozowymi, bo nie przedstawiałoby to realnej wartości. Zaznaczyć wystarczy, że najpotężniejszą sumę przedstawia bawełna K 166·7 milionów (mniej niż Austro Węgry drzewa eksportują), wełna K 113·6 milionów, węgiel K 86·7 milionów, towary kolonialne około K 60 milionów, tytoń przeszło K 50, jedwab przeszło K 46 milionów. Ciekawem również jest zjawiskiem wielki stosunkowo import bydła na rzeź, wynoszący przeszło K 33 mil. Nierogacizna zwłaszcza serbska wywołuje na targach naszych od lat kilku zniżki targowe.

Z dat statystycznych, stojących nam do dyspozycyi, wybraliśmy tylko najważniejsze i prowadzą nas one do następujących konkluzyi:

Wobec niechęci rządu centralnego do popierania w Galicyi fabryk na pokrycie własnego zapotrzebowania, dążyć powinniśmy do utworzenia zakładów, przerabiających głównie drzewo i produkty zwierzęce (konserwy, masarstwo) wyłącznie na eksport. Wywalczyć powinniśmy dla tych fabryk możliwie wielkie opusty podatkowe i bonifikacye kolejowe. Zmusić rząd do nawiązania pomyślnych traktatów handlowych dla naszych produktów przerabianych na eksport. Dać mu w zamian za to prawo kontroli, iż fabryki takie tylko na eksport będą pracowały i w państwie nie będą tworzyły konkurencyi. Wtedy będziemy mogli spokojniej patrzeć na to, że zachodnie kraje państwa zasypują nas swymi fabrykatami. Eksploatując nas bowiem, nie doprowadzą kraju do ruiny finansowej.

Nie przeszkadza to jednak usiłowaniom wyemancypowywania się, o ile to w danych warunkach jest możliwem, od wpływu handlowego wrogich nam producentów niemieckich czy niemiecko-czeskich, mieszkających w Austryi. Lecz uwagi powyższe odnoszą się tylko do stosunku naszego do handlu zewnętrznego Austryi, nie wkraczając w dziedzinę wewnętrznych stosunków handlowych państwa. Kwestye zatem, wchodzące w zakres naszego ekonomicznego stosunku do innych krajów w monarchii i ich handlu, pozostawiamy na razie na uboczu.

Gustaw Wolfram,
sekretarz „kraj. Związku przem".

Wyzyskiwanie sił wodnych
do przenoszenia energii na odległość.

Na temat, objęty powyższym tytułem, wygłosił w lwowskiem Towarzystwie politechnicznem d. 20. stycznia odczyt inżynier-elektrotechnik p. M. Altenberg.

Oto streszczenie tego ciekawego odczytu:

Wyzyskiwanie energii wód do zakładania centrali elektrycznych, datuje się od niedawna. Przed jedenastu laty, podczas kongresu elektrotechnicznego w Frankfurcie n. M., urządzono przeniesienie siły wodnej rzeki Neckar w Lauffen, za pomocą prądu elektrycznego do Frankfurtu, odległego o 175 *klm*, przyczem stwierdzono, że sprawność przeniesienia wynosiła 74%. Odtąd rozpoczęto gorączkową pracę na tem polu, albowiem okazało się, że wyzyskanie sił wodnych pozwala na znaczne obniżenie kosztów produkcyi w przemyśle.

Kraje upośledzone pod względem węgla stanęły do współzawodnictwa z krajami mającymi węgiel i przemysłowo wysoko rozwi-niętymi; Szwajcarya, Sabaudya, Włochy, Skandynawia, Tyrol, rozpoczęły energiczną akcyę celem wyzyskiwania sił wodnych, i sprawa ta osiąga wszędzie znakomite powodzenie. U nas jednakże rzeki górskie, wodospady i jeziora są dotychczas dla celów przenie-

sienia siły nietknięte, a przecież umiejętne wyzyskanie ich sił, mogłoby w krótkim czasie przekształcić nasze smutne stosunki ekonomiczne.

Przed rozpoczęciem jakiejkolwiek pracy w tym kierunku, należy sumiennie zbadać stan wód. Na siłę wodną składają się dwa czynniki: 1) spad, 2) ilość wody na sekundę. Oznaczenie spadu jest łatwe; gdy tymczasem rozpoznanie ilości wody, która zazwyczaj jest zmienna, wymaga badań. Pracę zbadania wodostanów może wykonać tylko instytucya, mająca władzę i środki tak w pieniądzach jak i w ludziach; widzimy więc, że prace te podejmuje wszędzie rząd albo z własnej woli, albo pod wpływem nacisku kół interesowanych.

W Szwajcaryi istnieje biuro hydrometryczne, które od wielu lat ogłasza wyniki swych pomiarów. Oprócz tego biura prowadzi badania własne każdy prawie kanton.

Biuro Wirtembergii ma 43 państwowych stacyi mierniczych, przeprowadza pomiary na 65 rzekach, w 250 miejscowościach, przy rozmaitych stanach wód. Ogłasza wyniki i podaje spis już zużytkowanych i niezużytkowanych jeszcze sił. Wedle tego było w r. 1899 na rz. Dunaju, Nekarze i Nagold 45.000 k. p., z których 16.000 użytkował przemysł.

W Tyrolu zajęła się tem Izba handlowa w Innsbrucku i wydała w r. 1900 dzieło: „Siły wodne Tyrolu i zużytkowanie tychże“.

We Włoszech zbadano siły hydrauliczne na polecenie rządu i w r. 1894 wykazano 2 miliony k. p. W r. 1897 komisya rządowa przeprowadziła badania nad zastąpieniem dróg żelaznych parowych elektrycznemi, a dla wypróbowania najlepszego systemu trakcyi elektrycznej, wybudowano jedną linię z akumulatorami, drugą z przewodem górnym i prądem trójfazowym, a trzecią z doprowadzeniem stałego prądu (trzecia szyna). Najdłuższa linia Medyolan - Arona 130 *klm* długości jest właśnie ukończona i wkrótce będą ogłoszone wyniki doświadczeń.

W Szwecyi istnieje od r. 1898 „Komitet wodospadowy“, mający podobne zadanie. W r. 1898 polecił dyrektor kolei państwowych Th. Nordström badania dla zastosowania elektryczności w całej sieci kolei szwedzkich. Do rozporządzenia okazało się 141.823 k. p. przez cały rok, a 276.977 podczas 8—9 miesięcy.

Najstaranniejsze badania na polu wyzyskania sił wodnych czyni Francya. Wedle inż. Tavernier'a *(L'utilisation des chutes d'eau dans les Alpes françaises)* dziesięć departamentów alpejskich i nad Rodanem ma do rozporządzenia 3 miliony k. p. podczas najniższego stanu wód. a 5 milionów przy średniej wodzie. Delegaci rozmaitych ministerstw wyjeżdżają z polecenia rządu dla obznajomienia się z instalacyami w Szwajcaryi i we Włoszech. Uniwersytet w Grenoble urządził specyalny oddział do kształcenia inżynierów „hydro-elektrotechnikowo.

Inż. Bergés wprowadził dla sił wodnych popularne miano: „węgiel biały“ i nazwa ta jest hasłem syndykatu przemysłowego oraz zwolenników myśli wyzyskania sił wodnych, którzy w r. 1902 we wrześniu odbyli kongres w Grenoble przy udziale 500 delegatów, dla naradzenia się nad tą ważną dla Francyi sprawą. Wychodzi w tym celu specyalne czasopismo: *Houille blanche.*

Bardziej jeszcze aniżeli ruch teoretyczno-naukowy, imponuje praktyka ostatnich lat piętnastu na polu wyzyskania sił wodnych. Dziś już znajduje się we Francyi 100.000 k. p. poruszanych wodą, a wyzyskane w Ameryce z części wodospadu Niagary 100.000 k. p. wskazują jaką doniosłość praktyczną ma ta sprawa. Nad Niagarą 50.000 k. p. instalowanych już rozsprzedano, a drugie tyle buduje się obecnie.

Prof. Wyssling w Zurychu ułożył spis centrali elektrycznych w Szwajcaryi; dają one razem 144.480 k. p. a 95% z tego wytwarzają siły wodne. Instalacyi wytwarzających ponad 4.000 k. p. jest 11; olbrzymia centrala w Cherres nad Rodanem daje 16.000 k. p. dla Genewy i okolic, centrala w Rheinfelden nad Renem również 16.000 k. p. Przeniesienia energii na odległość dochodzą do 100 *klm* (centrala Avignonet nad rz. Drac we Francyi) a niezwykłą jest także centrala w Vouvry, gdzie turbiny pracują pod ciśnieniem 90 atm. Wyzyskany tam jest odpływ wody z jeziora górskiego 1.420 *m* nad p. m. Lac Tanay ze spadem 920 *m*.

Urzędowa statystyka Włoch podaje 878 centrali elektrycznych o 56.616 k. p. Najwybitniejsze są nad Addą na 12.000 k. p., przenoszące energię na 33 *klm* do Medyolanu, w Vizzola nad Tycynem na 19.000 k. p. i w Tivoli, wytwarzająca 11.700 k. p. dla Rzymu.

W Norwegii liczono już w 1896 r. 100.000 k. p., wyzyskanych z sił wodnych. Obecnie buduje się jedną z największych w Europie centrali w Kykelorudfos na 28.000 k. p.

Co do postępu w przenoszeniu energii na odległość, zajmują dziś pierwsze miejsce Stany Zjednoczone. Przenoszą tam obecnie energię na 250 *klm*, przy napięciu prądów do 60.000 wolt.

W Tyrolu znajdują się trzy centrale hydroelektryczne: w Meranie (6.000 k. p.), w Land (6.000 k. p.) i w Matrei (6.000 k. p.).

Na rozwój zakładów hydro-elektrycznych wpłynęły dwa względy rozstrzygające: 1) rozwój elektrotechniki, umożliwiający ekonomiczne przeniesienie energii, oraz 2) taniość siły wodnej. Jeżeli dawniej tracono na przewodzie 25—30% sił, to obecnie strata energi wynosi tylko 15%. Z centrali np. z Colgate do Pakland nad oceanem Spokojnym, przenosi się prąd na odległość 270 *klm*, o napięciu 60.000 wolt, a sprawność jego jest 86% pomimo tak olbrzymiej odległości.

Rozwój transformatorów, zmniejszających wysoki koszt grubych przewodów, umożliwia prowa-

dzenie prądu cienkimi drutami i przyczynił się do stosowania na wielką skalę przenoszenia energii z dalekich okolic do miejsc zbytu.

Koszta urządzenia w centralach wodnych na 1 k. p. wypadają rozmaicie, zależnie od danych warunków i położenia, oraz sposobu wyzyskania siły wodnej. Tak np. wynosi koszt na 1 k. p. w centrali La Praz (Francya) przy 13.000 k. p. 212 fr., Saint Felix (Francya) przy 3.200 k. p. 180 fr., Chede (Francya) przy 8.000 k. p. 220 fr., Mansboe (Szwecya) przy 6.000 k. p. 260 fr., Rheinfelden (Szwajcarya) przy 17.000 k. p. 235 fr., w Meranie (Tyrol) przy 50.000 k. p. 400 fr. i t. d.

Przyjmując cyfry kosztów węgla w krajach ubogich w węgiel, jak np. Galicya, okaże się o wiele większa przewaga ekonomiczna po stronie instalacyi wodnych. Koszta zakładowe są zmienne; mogą w korzystnych warunkach spaść i poniżej podanych cyfr. Np. w Valorbes w Szwajcaryi wynosiły 86 K na 1 k. p. Równolegle z tem obniża się cena sprzedaży siły elektrycznej. Przy centralach parowych, pracujących bardzo ekonomicznie, kosztuje średnio kilowatt-godzina 60 halerzy — w instalacyach wodnych zaś ceny są od 40 do 45 halerzy, a przy odbiorze większej ilości prądu czynione są tak znaczne ustępstwa, że koszt kilowatt-godziny spada poniżej 20 hal. Przy instalacyach parowych doszło się do najniższej ceny za 1 k. p. rocznie 118 koron, przy wodnych 88 do 50 koron (dla przemysłu elektrochemicznego i niżej 50 koron). Wyniki te odpowiadają dzisiejszemu stanowi rzeczy, nie ma jednak wątpliwości, że wraz z dalszym rozwojem mogą być ceny jeszcze niższe i w krajach ubogich w węgiel mogą zupełnie wyrugować z użycia parę.

Ze wszystkich doświadczeń dotychczasowych wynika pewność — dla Galicyi bardzo ważna — że wytworzenie taniej energii powoduje samo przez się jej zbyt, stwarza nowe potrzeby, powołuje do życia nowe gałęzie przemysłu. Dla przykładu posłuży instalacya w Rathhausen w pobliżu Lucerny, która przy energii 1.230 k. p. zaopatruje w siłę: hutę żelaza, stolarnię, hutę szkła, młyn, dworzec kolejowy i warsztaty, skład drzewa, dwa browary, fabrykę maszyn, tkalnię, fabrykę makaronu, cegielnię, drukarnię, wodociąg, kolejkę powietrzną, składy wyrobów szewskich i rozliczne małe silnice dla rękodzielników.

Z centrali La Goule mają zegarmistrze motorki elektryczne od $^{1}/_{10}$ do 15 k. p., dalej mają motory tanie do warsztatów tokarze, cieśle, rzeźnicy, fabryki wody sodowej i t. p., oraz oświetla się małe miasteczko. Wielką ilość prądu zużywają fabryki elektro-chemiczne.

Wedle prelegenta rzeki galicyjskie przedstawiają się bardzo korzystnie dla wyzyskania spadów. Dunajec Czarny i Biały mają na przestrzeni 20—25 *klm*, spadki 200—290 *m*. Białka na 28 *klm* — 330 *m*, podobnie korzystnie przedstawiają się odpływy z jezior tatrzańskich, rzeki Poprad, Dunajec i t. p. Na wschodzie Dniestr, Stryj, Prut i dopływy przedstawiają wielki zbiornik sił wodnych, niewyzyskanych dotychczas.

Prelegent postawił w końcu swych wywodów wnioski: 1) w przedmiocie zbadania hydrograficznego rzek i jezior galicyjskich przez rząd i Wydział krajowy; 2) w przedmiocie katedry elektrochemii i rozszerzenia działu elektrotechniki w politechnice lwowskiej; 3) w przedmiocie zapoczątkowania badań nad przeniesieniem energii elektrycznej z rzeki Stryj do Lwowa i z Dunajca do Krakowa; 4) w przedmiocie utworzenia przy Towarzystwie politechnicznem stałej komisyi z hydraulików, elektrotechników, finansistów i przemysłowców, któraby rozwijała działalność w celu poparcia sprawy wyzyskania sił wodnych w Galicyi.

Wnioski te po ożywionej dyskusyi przekazano Wydziałowi do dalszego przeprowadzenia wyrażonych usiłowań.

Sposób konserwowania drzewa.

Pamiętnik Towarzystwa inżynierów i budowniczych włoskich opisuje sposób konserwowania drzewa, pomyślany przez przemysłowca M. Giussani, który ostatnimi czasy otworzył w okolicach Medyolanu zakład, w celu praktycznego stosowania pomysłu swego.

Zasada pomysłu polega na tem spostrzeżeniu, że gdy do kotła o dowolnej postaci i pojemności wprowadzimy jaką ciecz, wrzącą powyżej 100°, np. olej ciężki smołowy, roztwór solny i t. p., i gdy ciecz tę będziemy podtrzymywali w temperaturze pośredniej pomiędzy 100° i punktem wrzenia, to w takim razie wrzenia właściwego nie będzie; lecz jeżeli do cieczy w ten sposób ogrzanej zanurzymy kawałek drzewa, to wówczas zajdzie coś bardzo podobnego do wrzenia, albowiem woda i soki, zawarte w drzewie, pod wpływem temperatury powyżej 100°, zamienią się w parę i wydostawać się będą przez kąpiel na zewnątrz.

Podtrzymując temperaturę kąpieli w stanie niezmiennym i pozostawiając drzewo w zanurzeniu aż dotąd, zanim nie znikną ślady burzenia, otrzymamy ten skutek, iż cała ilość wody, zawartej w porach drzewa, ulotni się, za wyłączeniem bardzo zresztą nieznacznej ilości, bo wynoszącej zaledwo $\frac{1}{1700}$ pierwotnego ciężaru wody, która pozostanie w postaci pary.

Jeżeli teraz pozwolimy cieczy oziębić się, to para ta skropli się i wytworzy próżnię, co będzie miało ten skutek, że ciecz kąpieli pozostająca pod ciśnieniem atmosferycznem, zapełni opróżnione pory drzewne. W ten sposób drzewo nasiąknie całkowicie cieczą kąpieli, bez względu na to, jaką będzie miało postać, rozmiary oraz gęstość.

Jak widzimy, sposób ten nie wiele się różni od

znanych i zdawna stosowanych we Francyi, w Belgii i Stanach Zjednoczonych. Można tu wszakże zaznaczyć, że dla osiągnięcia skutku pożądanego nie jest rzeczą konieczną posługiwanie się olejami ciężkimi smołowymi, lubo te ostatnie posiadają tę wyższość, iż pozostawiają na powierzchni drzewa napawanego rodzaj lakieru, który poniekąd zabezpiecza drzewo od pleśni, robaków, wilgoci, tudzież utleniania się powolnego.

W dalszym ciągu opis tu przytoczony podaje, że taki sam objaw nasiąkania zachodzi również i w takim razie, gdy zamiast chłodzenia drzewa w kąpieli, przeniesiemy je w stanie rozgrzanym do innej kąpieli zimnej z taką samą cieczą lub nawet inną. Jest to okoliczność tem ważniejsza, że wobec niej można posługiwać się przy nasycaniu drzewa cieczami o punkcie wrzenia niższym od 100^0, a zatem cieczami różniącemi się pod tym względem od kąpieli pierwszej, która musi składać się z cieczy, wrzącej powyżej 100^0.

Gdybyśmy zamiast kąpieli zimnej o cieczy jenorodnej mieli w kąpieli dwie ciecze, nie mieszające się ze sobą, oraz różne pod względem ciężaru właściwego, tobyśmy wówczas mogli, przy zachowaniu pewnych ostrożności, nasycać drzewo kolejno każdą z tych cieczy, posiadając nawet możność rozrządzania ich ilościami w czasie nasycania. Do tego rodzaju cieczy należy olej ciężki smołowy oraz roztwór chlorku cynku o stężeniu 2—4^0 B. Pierwszy jako cięższy pozostawałby na dnie, gdy natomiast roztwór chlorku cynku pływałby po oleju. Jeżeli teraz zanurzymy drzewo najprzód do roztworu solnego, a następnie do oleju, to roztwór przeniknie do wnętrza porów drzewnych, podczas gdy olej utworzy coś w rodzaju warstwy powierzchniej, zabezpieczającej z jednej strony roztwór cynku od wyługowania, z drugiej zaś wnętrze drzewa od dostępu wilgoci.

Oto jest zasada pomysłu Giussani'ego. Nie zawiera ona, co prawda, nic nowego, ale zastosowana została w postaci udatnej i właściwej do otrzymania skutków pomyślnych.

W celu zbadania ze strony praktycznej, wykonane były liczne doświadczenia ze wszystkimi rodzajami drzewa, nie wyłączając nawet dębu bardzo twardego. Przy wyrobie podkładów dębowych dla drogi żel. północno-medyolańskiej stwierdzono, że podkłady, wystawione na działanie temperatury 100^0 w kąpieli oleju ciężkiego przez godzin 4, traciły na ciężarze z powodu ubytku wody i ciał białkowych 6—7%, chłonąc jednocześnie olej i roztwór cynku w ilości, wynoszącej 2—3$^0/_0$ ciężaru pierwotnego.

Autor pomysłu, o którym tu mowa, stwierdził, że pochłanianie cieczy przeciwgnilnych nie pociąga za sobą żadnych zmian ustrojowych drzewa, zwłaszcza, że cała sprawa napawania dokonywa się w naczyniu otwartem.

Wytrzymałość drzewa na rozciąganie, gięcie, oraz na wyciąganie z niego gwoździ, haków i t. p., zdaje się być większa, jak to widać ze świadectw królewskiej wyższej szkoły agronomicznej w Medyolanie, gdzie stwierdzono, że drzewo dębowe, nasycone sposobem Giussani'ego jest wytrzymalsze o 15$^0/_0$ od drzewa bukowego, nasyconego chlorkiem cynku podług sposobu Rutgers'a. *Przegl. techn.*

Nowy sposób osuszania wilgotnych mieszkań.

Właściciele domów spostrzegają nieraz, że w domu ich, w niektó ych mieszkaniach mało przewietrzanych, daje się czuć woń stęchlizny — że tapety wilgotnieją i nie przylegają do ściany, że malowidło na ścianach jest zniszczone, że wreszcie podłoga już po paru latach gnić zaczyna.

Wady te powstają skutkiem wilgoci, która dostaje się do murów i podłóg albo z gruntu, albo też z zewnątrz, nasyca je i wywołuje szkody, wymienione powyżej.

Dalszem następstwem przenikania wilgoci jest tworzenie się grzyba domowego, który niszczy zarówno drzewo jak i mur.

Zamieszkiwanie zaś lokalów wilgotnych bardzo szkodzi człowiekowi na zdrowiu, bo mikroskopijne cząsteczki grzyba, które unoszą się w powietrzu jako pyłki niewidzialne, wypełniają mieszkanie i wywołują poważne zaburzenia w organach oddychania i trawienia ludzi tam przebywających; znajdujące się w takich pomieszkaniach artykuły żywności również ulegają zepsuciu w krótkim czasie.

Rozmaite środki, jak np. okładanie ścian tekturą smołowcową, blachą cynkową, cementem lub asfaltem nie zapobiegają złemu, raczej powiększają je, gdyż tamują przewiew, a temsamem sprzyjają szerzeniu się wilgoci.

Chociaż przewiew naturalny uznano w ogóle za najlepszy środek suszenia murów, to jednak znajduje on jeszcze małe zastosowanie. A tymczasem tylko suche powietrze, przepływające z odpowiednią szybkością przy murze wilgotnym lub pod podłogą wilgotną, odbiera im wilgoć i jest najskuteczniejszym środkiem uśmiercenia grzyba domowego.

Ten tak naturalny sposób stał się w ostatnich czasach pobudką do wyrobu papy falistej t. j. tektury smołowcowej, prasowanej na sposób blachy falistej. Tę papę przymocowywa się do ściany wilgotnej, przyczem między nią a ścianą tworzy się cały system kanalików pionowych, które wywołują przewiew naturalny powietrza wzdłuż muru, dzięki czemu odbierają ścianie wilgoć.

Próby dowiodły, że dość suche powietrze, które przy zastosowaniu odpowiedniej listwy podłogowej wchodzi od dołu za papę, wychodzi u góry pod sufitom mocno wilgotne.

Jak wspomnieliśmy, powietrze suche wchodzi za papę od dołu; powietrze zaś pod sufitem, jako cieplejsze, działa ssąco i wyciąga od dołu powietrze, znajdujące się w kanalikach, do góry, wraz z wilgocią, którą ono odebrało ścianie. To powietrze z kanalików wychodzące pod sufit, powinno być odprowadzane do kanału wentylacyjnego. Przy odpowiedniem ułożeniu listew podłogowych powietrze pokojowe może również przechodzić pod podłogą, osuszać ją i niszczyć tworzący się tam grzyb, lub zapobiegać tworzeniu się jego.

Na papę falistą nakłada się zwykłą wyprawę gipsową, która wraz z papą nie jest grubsza od poprzednio odbitej wyprawy wilgotnej.

Osuszanie ścian w ten sposób można uskuteczniać szybko i łatwo. Wyprawa trzyma się dobrze i nie odpada, gdyż gwoździe, którymi przymocowywa się papę wystają i dają jej opór dostateczny.

Oprócz tego, że sposób ten umożliwia ciągły przewiew, zabezpiecza on pokój od wilgoci ściany, gdyż go od tej ściany wilgotnej oddziela nieprzemakalną tekturą smołowcową. Wyprawa schnie szybko, bo nie wciągając wilgoci ze ściany, oddaje łatwo i szybko wilgoć zawartą w sobie samej. W ogóle już po kilku dniach można ścianę taką tapetować.

Gdzie czego szukać?

Źródła wyrobów przemysłu krajowego.

Cegły, dachówki, rury drenowe.

Baruch Maurycy i **Włodzimierscy** w Łagiewnikach pow. Podgórze — cegły i inne wyroby gliniane.

Bauer B. i **Epler** K. E., Zuszyce-Cuniów pow. Gródek, cegielnia i wapiennik.

Bielawski Jan, Nehrybka pow. Przemyśl — cegły i dachówki.

Borger Herma, Lipnik pod Białą — cegły.

Cegielnia i fabryka wyrobów glinianych Polanka p. Krosno — dachówki, rury drenowe, cegła zwykła i formowa.

Domaszewicz Aleksander, Lwów — cegły.

Fabryki parowe dachówek St. **Homolacza**, S. **Żeleńskiego**, W. **Wimmera** i **Ski** w Niepołomicach i w Kołomyi — dachówki ciągnione, tłoczone i karpiówki, rury drenowe i cegły.

Fabryka cegieł ks W. Czartoryskiego, Szówsko pod Jarosławiem.

Kneppel Izaak i Ska w Przemyślu — cegły.

Kwiecińscy bracia w Biegonicach pow. Nowy Sącz — dachówki, dreny i cegły.

Lichtmann Salomon, Nowy Sącz — cegły, dachówki, dreny.

Melzer Dawid, Trzebinia pow. Chrzanów — cegły, oraz papa dachowa i płyty izolacyjne.

Płaszowska parowa fabryka w Płaszowie pod Podgórzem — dachówki podwójnie falcowane i ciągnięte, czerwne i czarne, rurki drenowe, cegły okładzinowe, maszynowe i zwykłe.

Ressegnier hr. Oliwier i Marya, Nisko — cegły.

Rudziński Oskar i Ska, Osiek pow. Biała — cegły.

Romer St. hr., Bieździatka pow. Jasło — cegły, dachówki.

Sanguszko ks. Eustachy, Tarnów — dachówki i cegły.

Schulz Emil, Szczakowa pow. Chrzanów — cegły zwykłe i maszynowe, cegły i płyty szamotowe, dachówki, rury gliniane.

Spółka wyrobu maszynowych cegieł i towarów glinianych we Lwowie.

„Stillerówka“, Lwów — wyrób cegieł.

Uhrmann Jakób w Stanisławowie — cegły.

(Padano tu tylko większe cegielnie fabryczne, poza któremi jest jeszcze mnóstwo cegielni pomniejszych, mających znaczenie lokalne.)

Dla wyrobu drenów w celach rolniczych i melioracyjnych powstało od r. 1901 przy pomocy Wydziału krajowego 40 fabryk w następujących miejscowościach:

Balice, Bronisław Skibniewski,	pow.	Mościska.
Bełzec, Wiktor Jasiński,	„	Złoczów.
Bereżnica król., Stan. Pawlikowski	„	Żydaczów.
Biegonice, T. Kwieciński,	„	Nowy Sącz.
Bierzanów, Karol Czecz,	„	Wieliczka.
Cewków, Stanisław Jędrzejowicz,	„	Cieszanów.
Cieszanów, Jan Gnoiński,	„	„
Czudec, Olga Wiktorowa,	„	Strzyżów.
Dołpotów, Fr. Rozwadowski,	„	Kałusz.
Dubowica, Henryk Mierzeński	„	„
Dydiatycze, St. Brykczyński,	„	Mościska.
Dynów, Stef. Trzecieski,	„	Brzozów.
Gliniany, Fr. hr. Potulicki,	„	Przemyślany.
Harta, Zdzisław Skrzyński,	„	Brzozów.
Honiatycze, Kapituła rz. kat. we Lwowie,		Rudki.
Hujcze, Zdzisław Obertyński,	pow	Rawa.
Jarosław, Teofil Kosiński,	„	Jarosław.
Kalników, Bol. Orzechowicz,	„	Mościska.
Kłonice, Ludom. Morawski,	„	Jaworów.
Komarowice, Al. Pragłowski,	„	Dobromil.
Konty, Aniela Gniewoszowa,	„	Złoczów.
Kosterowce, Spadkobiercy ś. p, Dukl. Słoneckiego,	„	Sanok.
Kozy, Herman Czec,	„	Biała.
Krzywaczka, Wincenty Schmidt,	„	Myślenice.
Łętownia, Spadk. br. Hompescha,	„	Nisko.
Leszczowate, Wincenty Kraiński,	„	Lisko.
Lwów, Józef Schirmer,	„	Lwów.
Lubaczów, M. hr. Gołuchowska,	„	Cieszanów.
Miżyniec, M. ks. Lubomirska	„	Dobromil.
Nadyby, Władysław Tchórznicki,	„	Sambor.
Nart, St. Dolański,	„	Nisko.

Niemstów, L. br. Wattmann, pow. Cieszanów.
Oblaszki, Spadk. dr. J. Rettingera, „ Chrzanów.
Oleszyce, Wł. ks. Sapieha, „ Cieszanów.
Pawełcze, Karol Menzel, „ Stanisławów.
Pawłosiów, S. hr. Siemieński, „ Jarosław.
Pełkinie-Szówsko, W. k. Czartoryski, „ „
Podlipce, Roman Treter, „ Złoczów.
Podwysokie, Józef Giżowski, „ Rudki.
Przeworsk, ordn. ks. Lubomirskich, „ Przeworsk.



KRONIKA.

Wystawy.

WYSTAWA SZEWSKA, przygotowana przez Związek niemieckich korporacyi szewskich, odbędzie się w lipcu b. roku w Hamburgu. Urządzoną będzie w tamtejszym Welodromie a przedstawi przedewszystkiem najdokładniejszy zbiór maszyn pomocniczych dla szewców, które taki przewrót w nowożytnem szewstwie wywołały. Do udziału zostało zaproszonych około 1.200 korporacyi szewskich w Niemczech i przeszło 4.000 wybitniejszych przemysłowców tego zawodu.

Zapiski przemysłowe.

GWOŹDZIE I ZAMKI dla koszykarzy można mieć krajowe. Pisze nam w tej sprawie Zarząd szkoły koszykarskiej w Skołyszynie co następuje:

Sprowadzamy potrzebne nam gwoździe ze „Stowarzyszenia przemysłowego dla wyrobów drucianych w Krakowie“ i jesteśmy z nich zupełnie zadowoleni, a przytem podnosimy, że są one tańsze, niż sprowadzane dotąd z fabryk pozakrajowych.

Sprowadziliśmy gwoździe następujące: $^7/_{12}$, $^7/_{14}$, $^8/_{16}$, $^{10}/_{20}$, $^{12}/_{25}$, $^{12}/_{30}$, $^{16}/_{35}$, $^{18}/_{40}$, $^{20}/_{40}$, $^{22}/_{50}$, $^{25}/_{70}$. Licznik oznacza grubość gwoździ w dziesiątych milimetrach, a mianownik oznacza długość w całych milimetrach. Można z rzeczonego Stowarzyszenia sprowadzać sypane gwoździe lub w paczkach, ale cena liczy się za 1 *klg.* Polecamy przeto krajową fabrykę gwoździ, a każdy będzie zadowolony nietylko moralnie, że spełnia obowiązek patryotyczny, pobierając towar od swoich, ale zarazem z towaru i ceny umiarkowanej.

Podnosimy również z zadowoleniem usiłowania zawodowej Szkoły ślusarskiej w Świątnikach, która odniosła się do naszego zakładu z prośbą o przysłanie różnych zamków używanych do koszów. Pożądanemby było, by nowsze konstrukcye zapięć do koszów podróżnych Świątniki wyrabiały, bo stałyby się zbytecznemi nietrwałe zapięcia trzcinowe lub łozinowe, a kupujący, używając przy koszu zapięcia metalowego i kłódki, miałby tę pewność, że mu nikt zawartości kosza w czasie transportu nie naruszy.

Drobne przepisy.

FIGURY I INNE ODLEWY GIPSOWE można najdokładniej z kurzu i brudu oczyścić, jeśli się je obsmaruje przy pomocy miękkiego pędzla rzadkim klajstrem z mąki lub krochmalu. Klajster po wyschnięciu pęka, odskakuje i da się z łatwością usunąć, a z nim razem i wszelkie zanieczyszczenia odlewu.

OGŁOSZENIA.

TREŚĆ: Eksport i import Austro-Węgier w roku 1902. — Wyzyskiwanie sił wodnych do przenoszenia energii na odległość. — Sposób konserwowania drzewa. — Nowy sposób osuszania wilgotnych mieszkań. — Gdzie czego szukać? — Kronika. — Ogłoszenia.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: *Juliusz Starkel.* Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.